

**СИНТЕЗ, ТЕРМОДИНАМИКА ОБРАЗОВАНИЯ И ТЕРМИЧЕСКАЯ
УСТОЙЧИВОСТЬ ГИБРИДНЫХ ПЕРОВСКИТОПОДОБНЫХ
ГАЛОГЕНИДОВ СО СЛОИСТОЙ СТРУКТУРОЙ
НА ОСНОВЕ МЕДИ (II) И β -АЛАНИНА**

Мазурин М.О., Цветков Д.С., Иванов И.Л., Серeda В.В., Зуев А.Ю.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В последние годы одними из самых перспективных и изучаемых материалов являются разнообразные органо-неорганические галогениды со структурой перовскита, в том числе слоистые структуры с общей формулой A_2BX_4 (где А – органический катион, содержащий протонированную аминогруппу, В – катион двухвалентного металла, Х – галогенид-ион). Наиболее хорошо изучены характеристики различных соединений на основе катиона Pb^{2+} , однако их применение ограничено рядом проблем, таких как токсичность соединений свинца и высокая чувствительность к окружающей атмосфере. Одним из возможных заменителей свинца в подобных структурах является катион меди Cu^{2+} , чьи соединения также интересны с точки зрения полупроводниковых, оптических и магнитных свойств.

Также необходимо отметить, что на сегодняшний день достаточно слабо изучено фундаментальное влияние различных функциональных группировок в органическом катионе (например, карбоксильной группы) на структуру и свойства слоистых гибридных перовскитоподобных галогенидов. Данная работа призвана в некоторой степени закрыть этот пробел путем синтеза и описания новых соединений на основе меди и аминокислоты β -аланина.

В результате работы синтезированы и выделены в виде моно- и поликристаллов соединения состава $(HOOC-CH_2-CH_2-NH_3)_2CuX_4$ ($X = Cl^-, Br^-$). Методом рентгенофазового анализа порошков доказано образование новой индивидуальной фазы и отсутствие фаз исходных соединений. Методом термогравиметрического анализа в воздушной атмосфере установлена температура начала разложения соединений; последующим экспериментом в восстановительной (H_2) атмосфере установлено содержание меди в образцах, согласующееся с расчетными данными. Методом меркуриметрического титрования установлено содержание галогенов в образцах, также согласующееся с теоретическими значениями. Методом калориметрии растворения для изучаемых соединений и образующих их «простых» галогенидов определены стандартные энтальпии образования при 298 К.